

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-72059

⑬ Int.Cl.
G 06 F 15/20
3/02
3/023
15/20

識別記号
3 0 1
3 7 0
3 1 0
3 0 1

厅内整理番号
R-7010-5B
A-7218-5B
L-7218-5B
Y-7010-5B

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月2日

審査請求 有 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 混合オブジェクト文書の編集方法

⑯ 特願 昭61-193030

⑯ 出願 昭61(1986)8月20日

優先権主張

⑯ 1985年9月23日 ⑯ 米国(US)⑯ 779063

⑰ 発明者

バーバラ・エイ・バー
カーラ
アメリカ合衆国テキサス州ラウンド・ロック、カーメル・

ドライブ2800番地

⑰ 発明者

アイリーン・エイチ・
ヘルナンデス
アメリカ合衆国テキサス州オースチン、カウンシル・ブラン

フ・ドライブ13304番地

⑰ 発明者

ビバリー・エイチ・マ
チヤート
アメリカ合衆国テキサス州オースチン、ドシルス・ドライ

ブ11301番地

⑯ 出願人

インターナショナル・
ビジネス・マシーン
ズ・コーポレーション
アメリカ合衆国 10504 ニューヨーク州 アーモンク

(番地なし)

⑯ 代理人

弁理士 順宮 孝一 外1名

明細書

1. 発明の名称 混合オブジェクト文書の編集
方法

2. 特許請求の範囲

コンピュータ・ワークステーションで、混合したオブジェクト・タイプを含む文書を、オンライン式で、かつ効率的に編集するインテリジェント編集方法であって、

コンピュータ・ワークステーション上に、文書と、該文書の編集の際にユーザによって選択される一般的なアクションを少なくとも含むコマンド・バーとを表示し、

ユーザによって、編集のために、該文書上のオブジェクトが選択されたか否かを判断し、

ユーザによって編集のために選択されたオブジェクトのタイプを判断し、

前記コマンド・バーに、ユーザによって編集のために選択されたオブジェクトのタイプに特有の編集アクションを表示する

ことを特徴とする混合オブジェクト文書の編集

方法。

3. 発明の詳細な説明

A. 産業上の利用分野

本発明は、総括的には組合多重データの編集方法に関し、さらに詳しくは、混合したオブジェクト・タイプを含む文書を、オンライン式で、かつ効率的に編集するインテリジェント編集方法に関する。

B. 従来技術

今日のコンピュータ・プログラムの傾向として、様々なプログラムのアプリケーションの統合ということが挙げられる。統合がなければ、ユーザは、ワード・プロセシング、データ・プロセシング、およびグラフィック・アプリケーション用のアプリケーション・プログラムをばらばらに使わなければならない。アプリケーション・プログラムがばらばらに使われた場合には、こうしたいくつのアプリケーション・プログラムの出力を1つの文書に併合することが、しばしば困難になる。

たがつて、プログラム・アプリケーションを統合する目的は、コンピュータの簡単な操作でもつて、所望の出力を得ることにあるといえる。

統合の最も簡単な形式は、同じファイルを共有し、同じまたは同様の機能を実行するのに同じまたは同様のコマンドを用い、同じように働くようにデザインされた一連のアプリケーション・プログラムである。このような形式の統合は、比較的実現し易いけれども、そのアーミリの個々のプログラムを同時に走行させることはできない。現在、最も一般的な統合ソフトウェアは、いわゆる多重機能（マルチブル・ファンクション）プログラムである。これは、様々なアプリケーションが1つのプログラムの中に組み込まれたものとして特徴づけられている。このようなプログラムによれば、一般的には、スクリーンはいくつかの異なるウインドウに分割され、その各々があたかも別々のプログラムのように働くことができる。こうした多重機能プログラムは、代表的には、テキスト・アプリケーション、スプレッドシート・アプリケ

ーション、およびビジネス・グラフイング・アプリケーションを含む。すべてのアプリケーションが1つの共通のデータ・セットを共有するようなデータベース・アプリケーション環境に基づく統合技術は、多重機能プログラムと同様なものである。統合オペレーティング環境が適用されるときは、全く異なる方策が採られる。この方策では、個々のプログラムは情報を共有することができ、各自のウインドウで、各々が同時にスクリーン上に出現できる。多重機能プログラムがパッケージの中にプログラムされたアプリケーションに限定されるのに対し、上記の方策では、アプリケーションを選択して組み合わせることができる。

IBM社では、個人用オンライン統合テキスト・エディタ（POLITE）を開発した。これは、複合文書のための簡単に使えるリアルタイム式のエディタ兼フォーマッタである。複合文書とは、イメージ、描画、グラフィック、図表、手書きのもの、テキスト、表、および数学的な記号を含むものである。エディタというのは、個々のアプリ

ケーションを呼び出す必要なしに、かつ、切取（カット）および貼り付け（ペースト）用のバッファを使うことなしに、統合された機能をオンラインで処理できるべきであるというがPOLITEの考え方である。Apple社のLisa（商標）コンピュータ、Macintosh（商標）コンピュータおよびXerox社のStar（商標）コンピュータは、いずれも複合文書を編集できる能力を持つた統合システムである。しかしながら、これらのコンピュータでは共通して、まず、要求された機能の結果を切取用バッファに置き、それから、該結果を所望の場所で貼り付けるために文書エディタに戻すという方法が採られている。このやり方は、時間がかかり、しかも冗長である。

POLITEによれば、单一のアプリケーションの中から機能の統合がもたらされるけれども、編集機能は、明示的なユーザー・アクションによつて制御される。ユーザーは、適用可能なアクションが選択される前に、オブジェクトに適用されるメニューを表示するか、または、オブジェクト選

択後に、コマンド・ライン上にアクションをタイプするかしなければならない。

特開昭61-62170号公報に開示されている発明は、POLITEシステムに基づくアプリケーション複合エディタの改良を志向している。アプリケーション複合エディタは、POLITEと同様、テキストだけでなく、イメージ、グラフィック、表、注釈および手書きのものを含む複合文書用の、簡単に使えるリアルタイム式のエディタ・フォーマッタである。このアプリケーション複合エディタは、動的に編集可能な形で、单一ページ上ですべてのデータを互いに関連させて統合することができる。すべてのデータ・タイプを同一文書内で生成することができ、テキストはグラフィックおよび表のまわりに配置される。エディタにおけるすべてのデータはページに存在し、すべてのページは複合文書内に存在する。エディタは、データ・オブジェクトがページに存在し、データはそのデータ・オブジェクトに存在するというページ・レイアウトの考え方で働く。すべての

ページは文書オブジェクト内に存在する。データ・オブジェクトによつては、その中に付加的なオブジェクトを持つことがある。オブジェクトは、そのページでユーザが操作することのできるデータ特有のエンティティである。他のオブジェクト的に存在するオブジェクトは、定義されたオブジェクト・セットの境界内に存在する。すべてのオブジェクトは明示的、すなわち認識可能で選択可能なエンティティである。すべてのオブジェクトは、そのページの指定された境界内に存在する。この境界は、1つのオブジェクト・セットの境界として定義される。例えば、テキスト文字は、ライン・オブジェクト・セットまたはパラグラフ・オブジェクト・セットの境界内に存在し、矩形は、グラフィック・オブジェクトの境界内に存在し、セルは表オブジェクト・セットの境界内に存在する。

C. 発明が解決しようとする問題点

本発明とPOLITEにおけるエディタとの主な相違点は、操作環境を制御するのはエディタであつて、ユーザではないということである。エデ

ィタは、選択されたオブジェクト・タイプと、オブジェクトおよびアクションの選択に用いられるカーソルの現在の位置の、一方または両方に基づいて、表示するコマンドを決定する。ユーザが、明示的にコマンドの表示を要求することはない。エディタは、各文書ページを、テキスト、グラフィック、イメージまたは表データを含むことができ、そして、該ページ、または該文書の他のページ、または該文書の外の他のどのオブジェクト・セットとも関連を持つことのできるオブジェクト・セットによって占められたエリアとして管理する。

本発明は、明示的なユーザ・コマンドよりも、オブジェクトのタイプおよび環境についての内的な知識に基づいて、オブジェクトおよび属性（アトリビュート）に対するアクションを実行する混合オブジェクトの操作方法の提供を目的とする。

本発明の他の目的は、オブジェクト、アトリビュートおよびコマンド実行の操作を、ユーザにとって明快なものとする簡単なユーザ・インターフェースを提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、ばらばらのウインドウを使つたり、入力ラインを絶えたりすることなしに、ページ上でインライン式に、すべてのオブジェクトを操作する方法を提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、文書内の混合オブジェクトの一般的な操作方法であつて、別のアプリケーションをロードしたり、明示的なコマンドを指定したりする必要のないものを提供することにある。

D. 問題点を解決するための手段

本発明によれば、上述のアプリケーション複合エディタは、ユーザとの対話、および多重データ／アクション特有サブルーチンを扱うコントローラを含む。コントローラは、前述サブルーチンを返して、オブジェクトの操作を管理し、コマンドの実行の経路指定を行う。コントローラは、ユーザ入力をモニタし、すべてのメニューとメッセージを表示するとともに、文書のフォーマッティング（形式化）、オブジェクトのポジショニング

（位置づけ）、簡単なテキスト操作、MOVE、COPY、DELETE、SEARCH/REPLACE、GOTO、GET、CREATEおよび状況、スケール、コマンド・ラインの表示等の一般的な機能をすべて扱う。オブジェクトの操作方法は、選択されたオブジェクトのタイプにかかわらず、同じである。ユーザはオブジェクトを選択し、該オブジェクトに適用されるアクションを指定する。例えば、パラグラフ・オブジェクトを選択することにより、テキストがパラグラフに挿入される。次に、テキストのカーソル位置から打鍵を行う。ヘッダとフッタは似た方法で更新される。すなわち、ヘッダまたはフッタのオブジェクトが選択され、カーソル位置から変更が指示される。多くのワード・プロセッサで要求されるように、そのような変更を別の操作ウインドウで指定する必要はなく、POLITEで要求されるように、コマンド・ライン上で指定する必要もない。

エディタは、どのオブジェクト・タイプでも有効である一般的なコマンドのセットを含むメニュー

ーを提供する。これらのコマンドに含まれるのは、**GET**、**UNDO/REDO**、**CREATE**、**DESCRIBE**、**SEARCH**、**GOTO**、**DELETE**、**MOVE**および**COPY**である。エディタは、オブジェクトが選択されたらいつでも、表示中の一般コマンドに加えて、オブジェクトに特有のコマンドを表示する。例えば、グラフィック・オブジェクトが選択された場合、一般コマンドと同時に**ROTATE**、**SHAPE**および**SMOOTH**が表示される。しかし、表オブジェクトが選択されたならば、**ROTATE**、**SHAPE**、**SMOOTH**は**CLEAR**、**VIEW**、**SORT**に置き換えられる。オブジェクトの選択が引き金となつて、エディタは、表示されるべきコマンドのセットを自動的に変更する。ユーザは、エディタに対して、あるコマンド・セットから次のコマンド・セットに変更するよう、明示的に命令してやる必要はない。

コントローラは、指定されたオブジェクトとアクションを使って、どんな処理が必要かを判断し、

の例としてパラグラフ3とライン4、描画グラフィック・オブジェクトの例として矩形5と手書き線図6、ビジネス・グラフィック・オブジェクトの例として円グラフ7、そして、表オブジェクトの例としてスプレッド・シート8が表示されている。コマンド・バー9は、ページ2のどのオブジェクトにも有効な一般コマンドを示している。ここで、ユーザは、コマンド・バー9上の任意のコマンド、またはページ2のオブジェクトを表わすアイコン10を含む、ページ2上の任意のオブジェクトを選択することができる。

第2A、2B、2C、2Dおよび2E図は、エディタによってサポートされるオブジェクト・タイプのそれぞれに有効なコマンドを示している。第2A図のコマンド・バー11は、すべての文書オブジェクトに共通するコマンドを含む。第2B図のコマンド・バー12は、一般コマンドに加えて、テキスト・オブジェクトに特有のコマンドである**MERGE**、**SPLIT**、および**CONVERT**を含む。第2C図のコマンド・バー13には、

必要に応じて適切なサブルーチンを自動的に呼び出す。このような操作は、ユーザにとって全く明快なものである。このようなデザインによれば、ユーザはもはや異なるオブジェクト・タイプやページ上のデータの併合に要求される処理について悩まなくてもよくなる。フレキシビリティを損なうことなく、表はグラフィックの隣りに置けるし、グラフィックはテキストの隣に置けるのである。

E. 実施例

本発明をより詳しく理解するため、まず、図面の第1図を参照する。この図には文書ページ2が示されており、すべての点がアドレス指定可能（オール・ポインツ・アドレサブル、APA）、すなわちビット・マップされる表示装置の組成ウインドウ1に表示中であると仮定する。なお、表示装置の制御は、スタンド・アローンのコンピュータまたはホストにつながれたコンピュータによって行われる。ユーザがページ2を含む文書の組成を要求すると、該ページは組成ウインドウ1に現れる。ページ2には、テキスト・オブジェクト

一般コマンドとともに、描画グラフィック・オブジェクトに特有のコマンドである**ROTATE**、**SHAPE**および**SMOOTH**が示されている。第2D図のコマンド・バー14には、一般コマンドに加えて、ビジネス・グラフィック・オブジェクトに特有のコマンドである**ROTATE**、**SHAPE**、および**CONVERT**が示されている。第2E図のコマンド・バー15には、表オブジェクトに特有のコマンドである**CLEAR**、**VIEW**、および**SORT**が含まれている。図表のためオブジェクト・タイプが選択されたときはいつでも、システムは、そのオブジェクトに特有のコマンド・バーの1つを自動的に表示する。例えば、第1図の矩形5が選択されると、システムはコマンド・バー13を表示するし、パラグラフ3またはライン4が選択されると、システムはコマンド・バー12を表示する。システムは、選択されたオブジェクトのタイプと、該オブジェクトの組成用に表示する必要のあるコマンドとを常に知っている。

次に、第3図のフローチャートを参照する。これには、オブジェクト混合文書の組成のプロセスが説明されている。まず、オペレータが文書の選択を指示する。すると、システムは、該文書の組成に有効なコマンドとともに、該文書が既に存在している場合はその第1ページを、該文書がこれから作成される場合には空白のページを、表示する。ここで、オペレータは、選択ウインドウ内の任意の場所にポインタを位置させ、コマンドまたはオブジェクトの一方を選択する。このようなアクションは、プロック21、22に記されている。オブジェクトが選択されたならば、制御の流れはプロック23を経てプロック24へ至る。組成コマンドが選択されたならば、制御はプロック31へ戻る。プロック24にて、システムは、オブジェクトの選択に先立つて選択アクションが選択されていたか否かをチェックする。アクションが選択済ならば、システムは、プロック27でアクションを処理する。選択アクションの処理後、プロック28にて、システムは、文書ページの再フォーマッティングの必要性をテストし、プロック30で再フォーマット、プロック29で文書の再表示を行う。次に、制御はプロック22へ戻る。オブジェクトの選択が行われていなかつた場合も、制御はプロック22へ戻り、オペレータの選択を待つことになる。

以下で説明するのは、知能的かつ助助的な、混合データ・タイプを含む文書のエディタ兼フォーマットを実現する。ワークステーションまたはホストのプロセッサによって使用可能なアプリケーション・プログラムについてである。このプログラム（第1表参照）は、ソースおよびマシン・コードを記すことのできるプログラム・デザイン言語（PDL）で書かれている。以下の説明では、オペレータが、システムに対して、頗るな特性を持つ選択オブジェクトのセット、および該オブジェクトと特性に適用可能なアクションのセットを含

一マットの必要の有無をチェックする。ページの再フォーマッティングと該ページのオブジェクトのレイアウトは、プロック30で起きる。プロック29では、文書は選択ウインドウに再表示され、制御はプロック22に戻る。

プロック24において、選択アクションが選択されていなかつた場合、制御はプロック25に渡る。そこで、システムは、表示中のコマンドが選択されたオブジェクトに対して有効か否かをチェックする。コマンドが有効でない場合、システムは選択済のオブジェクトに特有のアクションを含むコマンド・バーを自動的に表示する。有効なコマンド・バーを表示した後、制御はプロック22へ戻る。

選択アクションが選択された場合、システムは、プロック31にて、アクションが文書組成を終了させるのか否かをチェックする。アクションが終了アクションでないならば、制御はプロック32に移る。プロック32にて、システムは、該アクションの選択に先立つてオブジェクトの選択が行

む、文書組成環境の提供を要求したものと仮定する。

第1表

（文書は、オペレータによって定義される初期組成状態に従つて表示されている。）

```

REPEAT
  CALL GET_PTR_POS(I_LOC, I_SEL)
  IF AN EDIT OBJECT HAS BEEN SELECTED
    THEN IF AN EDIT ACTION HAS PREVIOUSLY BEEN
      SELECTED
      THEN CALL EXECUTECHD(CMD_TYPE,OBJ_TYPE)
      IF REFORMATTING OF PAGE REQUIRED
        THEN CALL FORMAT_PAGE
      ENDIF
      CALL REDISPLAY
    ELSE CALL CHECK_CHDS(OBJ_TYPE, CHDS_OKAY)
      IF NOT CHDS_OKAY
        THEN CALL DISPLAY_CHDS(OBJ_TYPE)
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF

```

```

ELSE (=EDIT ACTION SELECTED)
IF EDIT ACTION <> TERMINATE
THEN IF AN EDIT OBJECT HAS PREVIOUSLY BEEN
    SELECTED
    THEN CALL EXECUTECHD(CHD_TYPE, OBJ_TYPE)
    IF REFORMATTING OF PAGE REQUIRED
        THEN CALL FORMAT_PAGE
    ENDIF
    CALL REDISPLAY
    ENDIF
    ENDIF
ENDIF
UNTIL CHD_TYPE = TERMINATE

```

オペレータが西縦セッションの開始を指示した後、選択される文書は、初期組立状態の条件に従って表示される。文書の第1ページが、表示スクリーン上の組立ウインドウの中に位置される。CREATE、DELETE、MOVE、COPY等の一級コマンドからなるメニューも表示される。ここで、オペレータは、ページ・ヘッダ、ページ・

TYPE、OBJ_TYPE)). コマンド・タイプ (CMD_TYPE) とオブジェクト・タイプ (OBJ_TYPE) は、該ルーチンに対して、コマンドの実行を完了するための、付加的なオブジェクトに特有のルーチンを呼び出す必要のある旨の判断を用いることのできる情報を与える。該コマンドの処理が終わった後、エディタは、再フォーマットの必要なあるページの有無を判断し、ページをフォーマットするルーチンを自動的に呼び出す (CALL FORMAT_PAGE)。次に、文書ウインドウの内容を更新して表示するルーチンが呼び出される (CALL REDISPLAY)。FORMAT_PAGEルーチンは、オブジェクト・タイプ、フォーマッティング特性および既存の関係すべてに従って、ページ上の各オブジェクトを位置づける。コマンドの選択が以前に行われていなかつた場合は、表示中のコマンドが選択されたオブジェクト・タイプ (OBJ_TYPE) にとって適切であることを確かめるルーチンが呼び出される (CALL CHECK_

フシタ、テキスト・パラグラフ、グラフィック・ピクチャのような文書内の任意のオブジェクト、または任意のコマンドを選択することができる。

次に、システムは、オペレータの入力のモニタを開始する。ポインタの位置を定めるとともに、オブジェクトまたはコマンドが選択されたか否かを判断するルーチンが呼び出される (CALL GET_PTR_POS(I_LOC, I_SEL))。パラメータ I_LOC は、ポインティング装置の X、Y 位置を与え、パラメータ I_SEL は、オブジェクトまたはコマンドが選択されたか否かを指定する。エディタは、カーソル位置をウインドウ内のエリアと関連づける。ウインドウは、四箇オブジェクトと関連づけられるものである。システムは、入力がコマンドでない場合は、メニュー入力をオブジェクトとして扱う。

オブジェクトが選択され、かつコマンドが以前に選択されていた場合には、オブジェクトに対するアクションを処理するルーチンが呼び出される (CALL EXECUTE_CMD (CMD_T

CMD_S (OBJ_TYPE, CMD_S_OKAY))。フラグ CMD_S_OKAY は、選択されたオブジェクトタイプ用の有効なコマンドを決定し、該コマンドを組立ウインドウに表示するルーチンを呼び出す必要のある旨を判断するのに用いられる (CALL DISPLAY_CMD_S (OBJ_TYPE))。システムは、コマンドまたは他のオブジェクトが選択されるまで、オペレータの入力をモニタし続ける。

非終了コマンドが選択され、かつ以前にオブジェクトが選択されていた場合には、EXECUTE_CMDルーチンが呼び出され、オブジェクトに対するアクションを処理する。必要に応じて、FORMAT_PAGEとREDISPLAYが自動的に呼び出される。オブジェクトの選択が以前に行われていなかつた場合は、処理がさらに要求されるまで、システムは、オペレータの入力をモニタし続ける。QUITまたはENDのような終了コマンドが選択されると、組立セッションは終わりになる。

以上、本発明を、1つの好適な実施例でもつて説明したが、本発明の主旨を逸脱しない範囲で、種々の変形が可能であることは言うまでもない。

F. 発明の効果

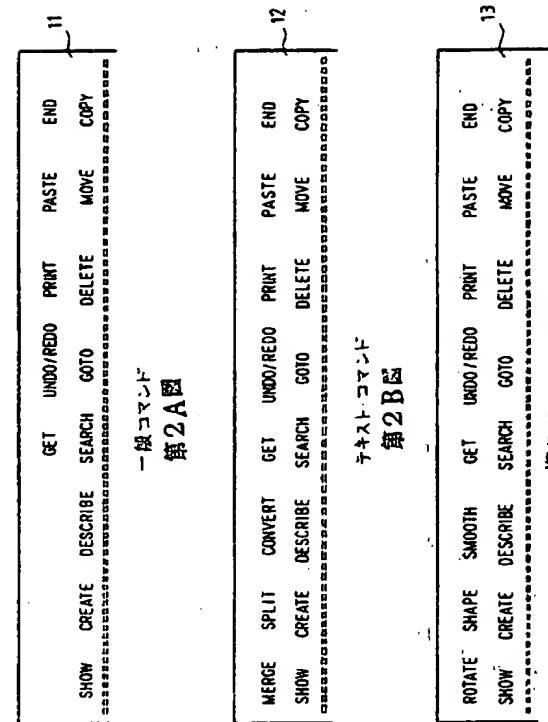
本発明によれば、オブジェクト・タイプを選択すると、コマンド・バーに自動的に、一般コマンドに加えて、該オブジェクト・タイプに特有の選択アクションが表示されるので、従来の混合オブジェクト文書操作の際の、操作の煩しさが解消されるという優れた効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

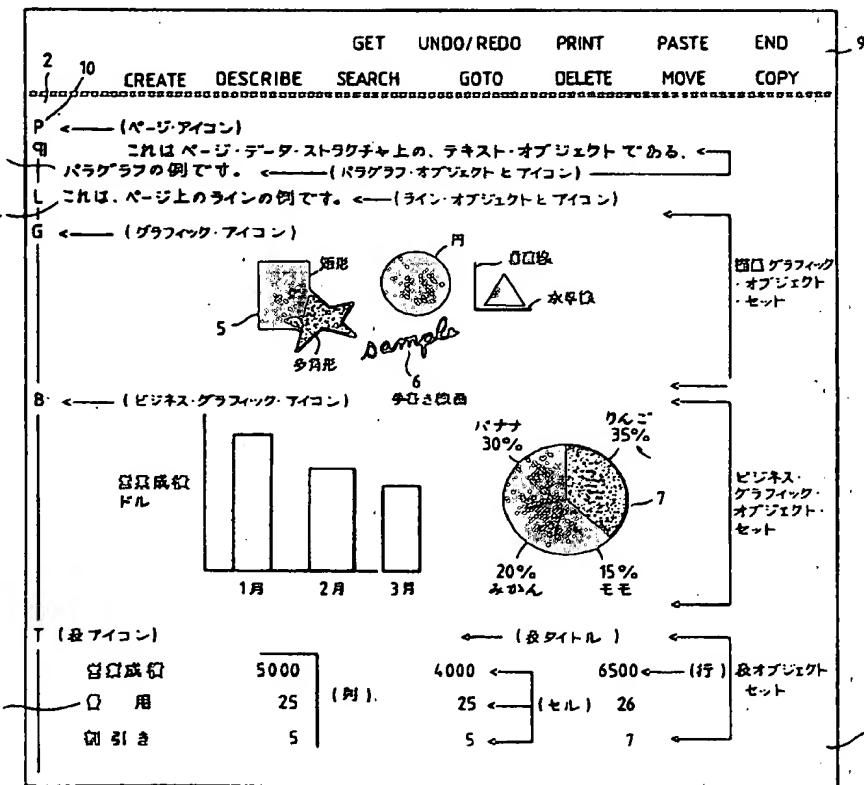
第1図は、混合オブジェクト文書のページの見本を示す。

第2A図ないし第2E図は、各選択オブジェクトに有効な一般コマンドと、各特有オブジェクト・タイプに有効なコマンドとを示す。

第3図は、本発明の操作を示すフローチャートである。



第2A図
第2B図
第2C図



第1図

ROTATE	SHAPE	CONVERT	GET	UNDO/REDO	PRINT	PASTE	END	14
SHOW	CREATE	DESCRIBE	SEARCH	GOTO	DELETE	MOVE	COPY	

ビジネス・グラフィック・コマンド

第2D図

CLEAR	VIEW	SORT	GET	UNDO/REDO	PRINT	PASTE	END	15
SHOW	CREATE	DESCRIBE	SEARCH	GOTO	DELETE	MOVE	COPY	

表コマンド

第2E図

